



Pengembangan Tata Kelola Ruang Terbuka Hijau: Sebuah Kajian Pustaka Terstruktur

Anadza Iron Albaroza^{1*}, Salahudin¹, Iradhat Taqwa¹

¹Ilmu Pemerintahan, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

*Korespondensi: ironalbaroza5134@gmail.com

Info Artikel

Diterima 11 Maret
2021

Disetujui 23 Mei
2021

Dipublikasikan 30
November 2021

Keywords:
Ruang Terbuka
Hijau,
Pengembangan,
Taman

© 2021 The
Author(s): This is
an open-access
article distributed
under the terms of
the Creative
Commons
Attribution
ShareAlike (CC BY-
SA 4.0)



Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih dalam terkait pengembangan tata kelola ruang terbuka hijau. Penelitian menggunakan metode *systematic literature review*, artikel yang diambil dari publikasi berbagai penerbit dengan menggunakan database SCOPUS dan diberikan pembatasan tahun terbit hanya untuk dua tahun terakhir atau sama dengan tahun 2019 hingga 2020. Dari hasil pencarian tersebut menghasilkan sebanyak 140 artikel yang relevan dengan topik penelitian ini, angka tersebut di dapat dari file berbentuk (ris) yang diimpor ke dalam software mendeley. Hasil penelitian menunjukkan bahwa park (taman) merupakan pengembangan terpenting dalam mewujudkan pengembangan ruang terbuka hijau. Park(taman) dinilai salah satu model pengembangan ruang terbuka hijau yang sangat cocok untuk memperbanyak ruang terbuka hijau terutama di perkotaan. Salah satu keberhasilan masyarakat dalam mengembangkan park (taman) yaitu semakin banyaknya titik ruang terbuka hijau. Jadi disimpulkan masyarakat banyak memanfaatkan lahan kosong atau membuat ruang ruang terbuka hijau dijadikan park(taman) yang memiliki banyak manfaat sebagai berikut : taman anak-dewasa, kebun binatang, tempat edukasi tumbuhan dan sebagai paru-paru kota.

Abstract

This research aims to examine more deeply related to the development of green open roaring governance. The research uses the *systematic literature review method*, articles taken from the publications of various publishers using the SCOPUS database and given restrictions on the year of publication only for the last two years or the same as 2019 to 2020. From the search results, there are as many as 140 articles relevant to this research topic. This figure can be obtained from a file in the form (ris) which is exported to the Mendeley software. The results show that Park is the most important development in realizing the development of green open space. Park (park) is considered one of the green open roaring development models that are very suitable for increasing green open space, especially in urban areas. One of the successes of the community in developing parks is the increasing number of green open spaces. So it is concluded that many people use empty land or make green open spaces into parks which have many benefits as follows: a children's park, a zoo, a place for plant education and as the lungs of the city.

1. Pendahuluan

Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan salah satu elemen terpenting di perkotaan yang dapat berfungsi untuk menyeimbangkan keadaan ekologi suatu kawasan agar terjadi keseimbangan antara ekosistem dan perkembangan era modern. Tetapi laju pembangunan perkotaan seringkali tidak mempertimbangkan keberadaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) selain itu, banyak masyarakat yang tidak mengetahui keberadaan dan fungsi Ruang Terbuka Hijau (RTH) sehingga sering terlihat terabaikan dan tidak terpelihara. Berdasarkan undang-undang no 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang mewajibkan adanya Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebanyak 30% dari luas wilayah suatu kota. Hasil penelitian (Samsudi, 2010) tentang Ruang terbuka Hijau kebutuhan tata ruang perkotaan Kota Surakarta. Perencanaan ruang terbuka hijau (RTH) harus didasarkan pada pertimbangan dapat terwujudnya keseimbangan, keserasian, dan keselamatan bangunan gedung dengan lingkungan di sekitar serta mempertimbangkan terciptanya ruang luar bangunan gedung dan ruang terbuka hijau seimbang, serasi, dan selaras dengan lingkungan disekitarnya. Kedudukan RTH akan menjadi penentu keseimbangan lingkungan hidup dan lingkungan binaan RTH merupakan paru-paru Kota.

Dari pemaparan poin-poin penting diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mengkaji tentang Pengembangan Tata kelola Ruang Terbuka. Dalam penelitian , penelitian menggunakan *systematic literature review*. *Systematic literature review* ini sangat penting dilakukan, karena dengan melakukan *systematic literature review* penelitian dapat mengetahui dan mengkaji lebih dalam terkait isi dari sebuah paper yang berkaitan dengan tema kajian penelitian ini, serta dengan *systematic literature review* penelitian akan menambah wawasan dan dapat menempatkan diri sebagai "state of art" atau perkembangan terkini dalam bidang yang bersangkutan. Tujuan penelitian ini melakukan *systematic literature review* yaitu untuk memahami isi dari sebuah paper dengan mencari dan menggali lebih dalam poin penting yang dalam pepera tersebut dan apa yang diargumentasikan oleh penulis paper tersebut. Selain itu *systematic literature review* memiliki tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih luas kepada para penulis artikel tentang sebuah topik yang akan diteliti, sehingga dapat membantu peneliti dalam memahami beberapa topik kajian tanpa membaca seluruh isi dari paper atau jurnal. *Systematic literature review* memberikan banyak manfaat untuk seorang peneliti atau penulis yaitu memperdalam pengetahuan tentang bidang atau topik yang ada diteliti; mengetahui hasil penelitian dari beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik kajian yang akan dibahas; mengetahui perkembangan ilmu pada bidang yang akan dikaji; memperjelas masalah penelitian; serta mengetahui metode-metode yang diusulkan para peneliti untuk menyelesaikan masalah penelitian.

2. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini berfokus pada lahan pertanian untuk pengembangan UGI. Studi ini memberikan wawasan baru tentang potensi lahan pertanian di pinggiran kota untuk pengembangan UGI, sehingga menghasilkan kerangka strategi. Lebih lanjut, ini mencerminkan peran keterlibatan pemangku kepentingan untuk 'perencanaan multifungsi'. Ini menunjukkan bahwa ini membantu untuk menentukan kumpulan bermakna dari fungsi yang saling terkait yang berinteraksi pada skala yang berbeda, membantu menangani non-linearitas dari beberapa

fungsi dan untuk mengelolanya dengan lebih baik secara bersamaan. ini mencerminkan peran keterlibatan pemangku kepentingan untuk 'perencanaan multifungsi'. Ini menunjukkan bahwa ini membantu untuk menentukan kumpulan bermakna dari fungsi yang saling terkait yang berinteraksi pada skala yang berbeda, membantu menangani non-linearitas dari beberapa fungsi dan untuk mengelolanya dengan lebih baik secara bersamaan. ini mencerminkan peran keterlibatan pemangku kepentingan untuk 'perencanaan multifungsi'. Ini menunjukkan bahwa ini membantu untuk menentukan kumpulan bermakna dari fungsi yang saling terkait yang berinteraksi pada skala yang berbeda, membantu menangani non-linearitas dari beberapa fungsi dan untuk mengelolanya dengan lebih baik secara bersamaan (Werner Rolf et al., 2019)

Penelitian ini menganalisis perhitungan kebutuhan RTH Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (70%) tidak memiliki RTH. Analisis perhitungan kebutuhan RTH untuk 10 responden di 10 lokasi kerja didapatkan nilai kebutuhan GOS privat sebesar 104,8 m². Terdapat 10% titik pengambilan sampel dengan konsentrasi benzena (2,91 mg / m³) yang melebihi nilai ambang batas (1,6 mg / m³). Skor toksisitas karsinogenik benzena berbeda di tiap tempat kerja dimana tertinggi berada di lokasi ke-9 dengan nilai 0,160. Terdapat korelasi antara keberadaan RTH dengan skor toksisitas karsinogen benzena ($PR > 1$) dimana tempat kerja tanpa GOS berisiko 1,555 kali memiliki skor toksisitas karsinogenik yang lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi dengan RTH. Saran sebagai alternatif kehadiran GOS di tempat kerja adalah dengan menanam tanaman hias di pot gantung seperti Spider plant, (N E N Rahmania & Tualeka, 2019)

Pada studi ini terfokus menganalisis dan mengevaluasi penerapan konsep GC di Kota Malang. pada Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah Surabaya. Secara umum permasalahan di Malang mirip dengan yang terjadi di kota-kota besar lain di Indonesia. Meskipun urbanisasi sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi, hal itu mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan dan mendorong terjadinya banjir, kemacetan, masalah infrastruktur perkotaan, dan permukiman kumuh. Kecenderungan kawasan terbangun di Kota Malang yang meningkat lebih cepat, seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perluasan pembangunan, menunjukkan bahwa kota tersebut akan melampaui daya dukung kawasan lebih cepat dari yang seharusnya. Kondisi seperti itu menciptakan lingkungan hidup yang tidak nyaman. Salah satu cara menjadikan kota lebih nyaman, aman dan harmonis dengan alam adalah dengan menerapkan konsep green city (GC). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi penerapan konsep GC di Kota Malang. Penelitian ini menggunakan metode gap analysis, yaitu membandingkan kondisi GC ideal dengan kondisi aktual di Kota Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari delapan indikator GC, Kota Malang menitikberatkan pada tiga yaitu perencanaan dan perancangan hijau, RTH, dan komunitas hijau. Konstruksi bangunan memperoleh skor terendah 0%, sedangkan skor tertinggi adalah indikator RTH 50% (Subadyo et al., 2019).

Penelitian ini membahas Infrastruktur hijau (GI) dikenal luas untuk mengurangi risiko banjir, meningkatkan kualitas air, dan memanen air hujan untuk digunakan di masa depan. GI dapat menjadi bagian penting dari strategi yang digunakan dalam perencanaan kota untuk meningkatkan pembangunan berkelanjutan dan ketahanan kota. Namun, literatur yang ada tidak memiliki

kerangka penilaian yang komprehensif untuk mengevaluasi kinerja GI dalam hal mempromosikan fungsi dan layanan ekosistem untuk ketahanan sistem sosial-ekologi. Kami mengusulkan seperangkat indikator yang kuat yang terdiri dari pengukuran kuantitatif dan kualitatif untuk sistem pendukung perencanaan berbasis skenario untuk menilai kapasitas ketahanan perkotaan. Infrastruktur Hijau dalam Sistem Pendukung Perencanaan Ketahanan Perkotaan (GIUR-PSS) mendukung pengambilan keputusan untuk perencanaan GI melalui perbandingan skenario dengan indeks kapasitas ketahanan kota. Untuk mendemonstrasikan GIUR-PSS, kami mengembangkan lima skenario untuk sub-DAS Congress Run (DAS Mill Creek, Ohio, AS) untuk menguji tipe umum GI (tong hujan, taman hujan, kolam penahanan, trotoar berpori, dan ruang terbuka). Hasil menunjukkan skenario ruang terbuka mencapai kinerja tertinggi secara keseluruhan (GI Urban Resilience Index = 4.27 / 5). Untuk menerapkan skenario ruang terbuka di lokasi percontohan perkotaan kami, lahan kosong yang sesuai dapat diubah menjadi ruang hijau (misalnya, hutan, kolam penahanan, dan area rekreasi berdampak rendah) (Leng et al., 2019)

Makalah ini mengeksplorasi penggabungan pendekatan desain 'pintar' dan 'hijau' dan pengembangan 'cerdas & cerdas' yang dinamis. ruang terbuka publik hijau dan komunitas jaringan sebagai katalisator untuk menangani lingkungan dalam kota yang menurun. Pemikiran di balik pendekatan ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk transformasi plot pribadi yang tidak terpakai dan tidak berarti menjadi ruang terbuka semi-publik umum di dalam blok perkotaan di unit perkotaan yang menyusut. Oleh karena itu, kami berpendapat bahwa kebutuhan ini mencerminkan potensi keuntungan ganda, skenario win-win untuk (a) meningkatkan kesadaran akan kerugian spasial di pusat kota secara bersamaan, dan (b) meningkatkan kualitas hidup. Dengan demikian, dalam perspektif yang lebih luas, unit-unit kota yang menyusut berpotensi menjadi lebih menarik dan akan memperoleh identitas ekonomi dan sosial yang lebih kuat. Makalah ini menyelidiki pola desain ulang untuk kota-kota Yunani dan menyajikan studi percontohan untuk kota Volos dan Larissa. Pemikiran di balik pendekatan ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk transformasi plot pribadi yang tidak terpakai dan tidak berarti menjadi ruang terbuka semi-publik bersama di dalam blok perkotaan di unit perkotaan yang menyusut. Oleh karena itu, kami berpendapat bahwa kebutuhan ini mencerminkan potensi keuntungan ganda, skenario win-win untuk (a) meningkatkan kesadaran akan kerugian spasial di pusat kota secara bersamaan, dan (b) meningkatkan kualitas hidup. Dengan demikian, dalam perspektif yang lebih luas, unit-unit kota yang menyusut berpotensi menjadi lebih menarik dan akan memperoleh identitas ekonomi dan sosial yang lebih kuat. Makalah ini menyelidiki pola desain ulang untuk kota-kota Yunani dan menyajikan studi percontohan untuk kota Volos dan Larissa (Gospodini & Manika, 2020)

3. Metode

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berbagai artikel ilmiah yang membahas terkait dengan pengembangan ruang terbuka hijau (*green open space development*) yang telah dipublikasikan di jurnal internasional bereputasi. Selain itu, artikel review dalam kajian ini diarahkan pada konseptualisasi kajian pengembangan ruang terbuka hijau, yang akan dijelaskan melalui pertanyaan-pertanyaan berikut, yaitu : (1) Bagaimana keterkaitan dan pengelompokan tema

dalam topic kajian pengembangan ruang terbuka hijau ? (2) Apa tema yang paling dominan dalam studi pengembangan ruang terbuka hijau? (3) Apa saja topik yang berkaitan dengan studi pengembangan ruang terbuka hijau? (4) Jenis pemetaan apa yang digunakan dalam pengembangan ruang terbuka hijau sebagai topik pembahasan? (5) Siapa author yang paling banyak meneliti terkait dengan studi pengembangan ruang terbuka hijau? . pertanyaan-pertanyaan tersebut di jelaskan berdasarkan topic kajian, kerangka kerja, dan temuan penelitian sebelumnya yang terindeks dalam data Scopus Artikel yang direview dalam penelitian ini melalui tahapan (1) pencarian artikel yang sesuai dengan tema pembahasan dan (2) pemetaan topic.



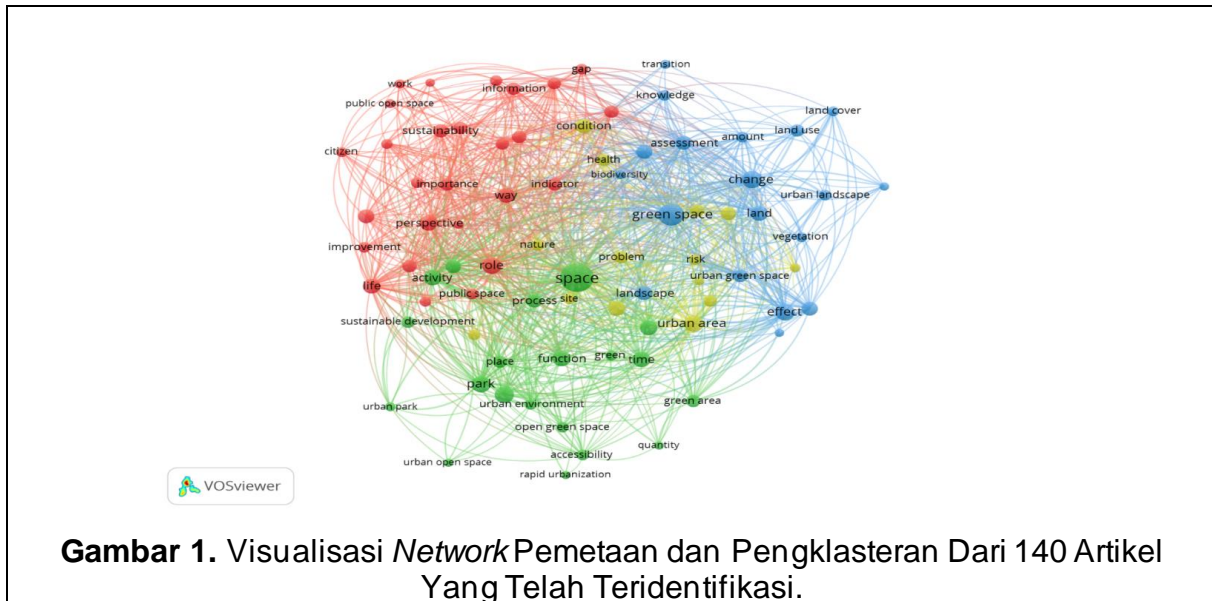
Bagan 1: Proses Review Artikel

Artikel dicari beberapa tahap. Pertama identifikasi artikel. Artikel tersebut diambil dari publikasi dari berbagai penulis dengan menggunakan database dari Scopus Langkah selanjutnya memasukkan kata kunci “ *green open space development* “ pada kolom publish atau perish, dan diberikan pembahasan tahun terbit hanya untuk satu tahun terakhir yagnik mulai tahun 2019 sampai 2020. Pencarian tersebut menghasilkan sebanyak 140. Artikel diverifikasi berdasarkan kriteria relevansinya, artikel H- index, dan menekan pada kajian yang membahas keterkaitan pengembangan ruang terbuka hijau, perencanaan pengembangan ruang terbuka hijau, pengembangan yang berkelanjutan , serta kerjasama dengan stakeholder yang terkait dalam pengembangan ruang terbuka hijau. Selain itu, tahapan verifikasi memfokuskan tinjauan pustaka menjadi 75 items yang dinilai relevansi yang tertinggi dengan topic penelitian.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Keterkaitan dan Pengelompokan Tema Dalam Studi Pengembangan Tata Kelola Ruang Terbuka Hijau

Pada bagian ini, dilakukan analisis bibliometrik dengan membuat visualisasi *network*, *overlay*, dan *density* menggunakan VOSviewer untuk mengetahui jaringan bibliometrik yang ada diantara artikel-artikel dari metadata yang telah di unduh. Jaringan bibliometrik ini terdiri dari *node* dan *edge*. *Node* dipresentasikan dengan lingkaran yang isinya berupa publikasi; jurnal; peneliti dan kata kunci. Sedangkan *edge* mengindikasikan adanya hubungan antara dua *node*, tetapi juga mengindikasikan kekuatan hubungan tersebut tersebut yang direpresentasikan dengan jarak, semakin dekat jarak antara *node* satu dengan *node* yang lain maka semakin tinggi hubungan diantara *node* tersebut. Berikut ini hasil visualisasi *network*, *overlay*, dan *density* berdasarkan keterkaitan dan pengelompokkan kata kunci.



Pada visualisasi *network* yang ditampilkan pada gambar 1, setiap lingkaran mewakili sebuah kata kunci yang diambil dari judul dan abstrak. Ukuran besar kecil sebuah lingkaran mengindikasikan jumlah publikasi yang memiliki relasi dengan kata kunci tersebut, baik di dalam jurnal maupun pada abstrak jurnal. Semakin besar ukuran lingkaran maka semakin besar pula jumlah artikel yang memiliki relevansi dengan kata kunci tersebut.

Dari hasil analisa ditemukan bahwa terdapat artikel dari artikel yang teridentifikasi yang dikelompokkan menjadi 4 *cluster*. Masing-masing *cluster* memiliki warna yang berbeda-beda yang digunakan untuk melihat daftar konsep yang menonjol atau dominan dari setiap *cluster*. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin tema yang sering dibahas dalam penelitian sebelumnya dan memungkinkan untuk digunakan di penelitian masa depan. Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa *Cluster 1* berwarna merah yang berada di sebelah kiri mencakup kata kunci *Role, public space, lifeway, indicator, importance, citizen, sustainability, public open space, work, information, gap*. *Cluster 2* berwarna hijau bawah mencakup kata kunci *Space, Activity, Sustainable development, Urban park, Park, Urban open space, Place, Urban environment, Accessibility, Open green space, Rapid urbanization, Function, Process, Time, Green, Green area, Quantity*. *Cluster 3* berwarna biru yang berada di kanan mencakup kata kunci *Biodiversity, landscape, green space, urban green space, affect, vegetation, land, urban landscape, change, assessment, amount, land use, land cover, knowledge, transition*. *Cluster 4* berwarna kuning yang berada di tengah atas, yang mencakup kata kunci *Problem, nature, urban area, risk, health, condition, site*. Kata kunci yang ada di dalam masing-masing *cluster* secara rinci dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Pengelompokkan Tema Pengembangan Tata kelola Ruang Terbuka Hijau

Cluster	Nama Konsep	Total
Cluster 1	Role, public space, life, way, indicator, importance, citizen, sustainability, public open space, work, information, gap	13
Cluster 2	Space, Activity, Sustainable development, Urban park,	17

	<i>Park, Urban open space, Place, Urban environment, Accessibility, Open green space, Rapid urbanization, Function, Process, Tim, Green, Green area, Quantity</i>	
<i>Cluster 3</i>	<i>Biodiversity, landscape, green space, urban green space, effect, vegetation, land, urban landscape, change, assessment, amount, land use, land cover, knowledge, transition</i>	15
<i>Cluster 4</i>	<i>Problem, nature, urban area, risk, health, condition, site</i>	6

Pada *Cluster 1* berkaitan dengan berkelanjutan (sustainability) dan aspek-aspek yang dibutuhkan dalam pengembangan tata kelola ruang terbuka hijau, maka artikel yang relevan yaitu dengan artikel yang ditulis oleh (Sutrisno et al., 2020) yang berjudul “*Green open space zonation of urban area in the sustainable development goals perspective*” yang dimana menjelaskan bahwa khususnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) di perkotaan untuk diarahkan pada pembangunan berkelanjutan. Keseluruhan solusi yang ditawarkan didasarkan pada nilai-nilai konsep sumber daya manusia berdasarkan hukum lingkungan dengan berpegang pada prinsip Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development), dengan mengadopsi Millennium Development Goals (MDGs) diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi lingkungan masalah. Hasil penelitian (Sutrisno et al., 2020) menunjukkan bahwa Pentingnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) disebabkan oleh fungsi daya dukung lingkungan terhadap pertumbuhan ekonomi yang dapat dihasilkan dari Ruang Terbuka Hijau (RTH) untuk pelestarian lingkungan dan khususnya menjaga daya dukung lingkungan yang merupakan diperkuat oleh supremasi hukum. Banyak terobosan yang dapat digunakan untuk pelestarian lingkungan melalui penerapan norma, pelaksanaan penataan ruang, khususnya Ruang Terbuka Hijau (RTH) di perkotaan untuk diarahkan pada pembangunan berkelanjutan.

Selain itu artikel yang relevan dengan *cluster 1* yaitu artikel ditulis oleh (Verma et al., 2020) yang berjudul “*Green space indicators in a social-ecological system: A case study of Varanasi, India*” yang menjelaskan bahwa perspektif ekologi, indikator penghitungan distribusi RTH perkotaan dan aksesibilitas hanya menjadi fokus dari beberapa studi. Untuk menentukan ambang batas dari berbagai pengemudi perkotaan yang mempengaruhi luasnya ruang terbuka hijau merupakan tujuan utama dari studi ini. Kami memilih Varanasi, sebuah kota yang memiliki ciri-ciri transisi dari lebih dari jutaan kota yang berkembang pesat, sebagai model yang menggunakan pendekatan multivariasi. Perbedaan tingkat kelurahan dengan melek huruf, pekerja, kepadatan penduduk, kepadatan rumah tangga, RTH per kapita, RTH, luas terbangun dan RTH ditemukan terdistribusi secara non - linier. Hasil penelitian (Verma et al., 2020) menunjukkan bahwa Penyediaan ruang hijau bahkan dalam jumlah yang sangat kecil dan pendidikan berdasarkan perspektif lingkungan lokal sangat penting dalam menciptakan lanskap kota yang berkelanjutan.

Pada *cluster 2* kata kunci yang dominan yaitu ruang terbuka hijau (Open green space) maka artikel yang relevan yang ditulis oleh (Ho et al., 2020) yang berjudul “*The effects of ‘publicness’ and quality of publicly accessible open space upon user satisfaction*” yang dimana menjelaskan Pengaruh 'publisitas' dan kualitas ruang terbuka yang dapat diakses publik terhadap kepuasan pengguna. Hasil penelitian (Ho et al., 2020) menunjukan bahwa survei kuesioner diberikan

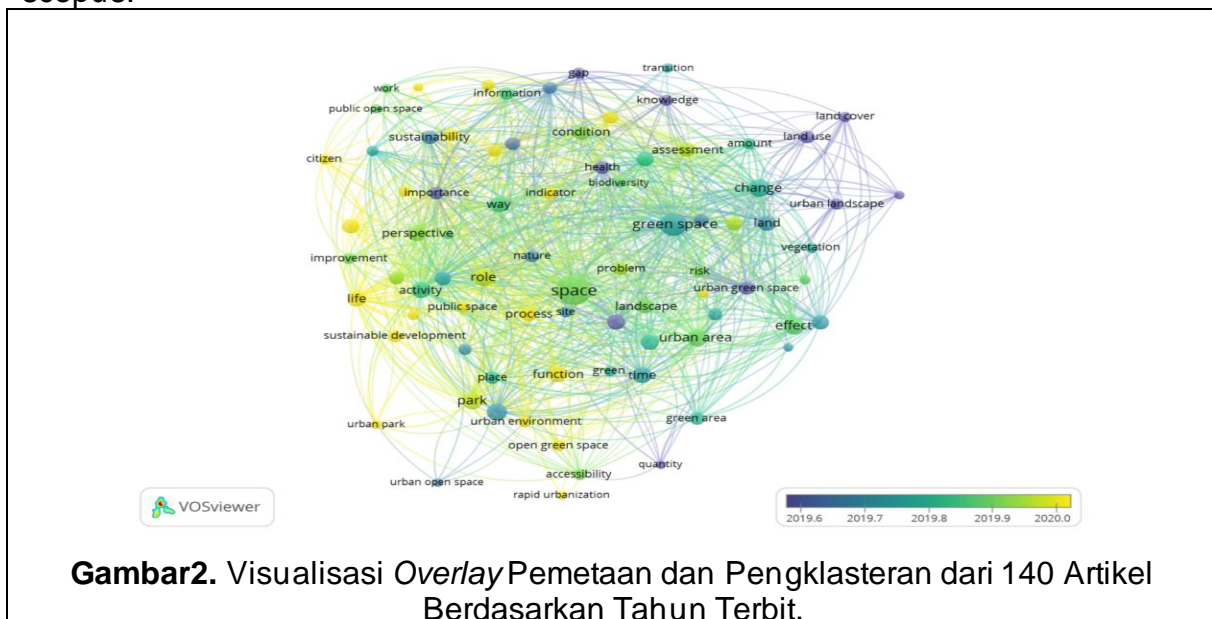
kepada pengguna ruang terbuka milik pribadi dan ruang terbuka milik pemerintah dan menemukan bahwa kepuasan terhadap ruang terbuka milik pemerintah sedikit lebih tinggi daripada ruang terbuka milik pribadi, sehubungan dengan fasilitas kegiatan, amenitas, dan pemanfaatan keseluruhan. . Namun demikian, perbedaan kepuasan terutama disebabkan oleh kualitas ruang terbuka daripada kepemilikan lahan itu sendiri. Studi ini juga mengkaji determinan kepuasan, penyediaan ruang terbuka, dan pengelolaan serta tren pemanfaatan ruang. Temuan dari studi ini dapat memperdalam pemahaman tentang pemanfaatan ruang terbuka milik pemerintah dan ruang terbuka milik pribadi dari sudut pandang pengguna, yang akan membantu meningkatkan perencanaan, desain, dan pengelolaan ruang terbuka di kota.

Pada *cluster 3* kata kunci yang dominan yaitu perubahan (change) terdapat artikel yang relevan yaitu artikel yang ditulis oleh (Helen et al., 2019) yang berjudul "*Land use change, carbon stocks and tree species diversity in green spaces of a secondary city in Myanmar, Pyin Oo Lwin*" yang menjelaskan Perubahan penggunaan lahan, stok karbon dan keanekaragaman spesies pohon di ruang hijau. Hasil penelitian (Helen et al., 2019) menunjukkan bahwa peningkatan ekstensif dari area terbangun, dan penurunan hutan kota dan pertanian perkotaan. Meskipun sejumlah besar ruang hijau telah diubah menjadi lahan terbangun, ruang hijau perkotaan yang tersisa masih berfungsi sebagai habitat penting bagi banyak spesies pohon yang berbeda, dengan total 82 spesies dari 35 famili yang diamati di ruang hijau yang berbeda

Pada *cluster 4* kata kunci yang dominan yaitu daerah perkotaan (Urban Area) terdapat artikel yang relevan yaitu artikel yang ditulis oleh (Aalbers et al., 2019) yang berjudul "*Fourteen local governance initiatives in greenspace in urban areas in the Netherlands. Discourses, success and failure factors, and the perspectives of local authorities*" yang menjelaskan tentang faktor-faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalan inisiatif yang diambil oleh perusahaan, warga atau kota di atau untuk ruang hijau di wilayah perkotaan di Belanda. Hasil penelitian (Aalbers et al., 2019) Keterlibatan lebih banyak aktor dan makna yang lebih luas serta integrasi ruang hijau dengan pembangunan sosial dan ekonomi mungkin membuatnya lebih tahan terhadap bangunan. Ini membutuhkan investigasi. Diantara faktor keberhasilan tersebut adalah kesepakatan dengan pemerintah kota dan apakah wacana tersebut selaras dengan iklim sosial saat ini. Faktor kegagalan misalnya bahwa 'ruang hijau tidak memiliki nilai' dibandingkan dengan nilai tanah dan bangunan yang diperoleh dari pengembangan real estat kota, menurut warga dan pejabat setempat. Artikel tersebut berisi rekomendasi kepada pemerintah daerah dan prospek untuk penelitian lebih lanjut. Pragmatisme, dan berpikir bersama para pemrakarsa tentang bagaimana mengubah sebuah inisiatif menjadi sukses adalah bagian dari rekomendasi ini. Keterlibatan lebih banyak aktor dan makna yang lebih luas serta integrasi ruang hijau dengan pembangunan sosial dan ekonomi mungkin membuatnya lebih tahan terhadap bangunan.

Setelah diidentifikasi pemetaan dan pengklasteran kata kunci sesuai dengan riset pengembangan ruang terbuka hijau , selanjutnya dilakukan pemetaan artikel berdasarkan tahun terbit. Data yang dari hasil Visualisasi *overlay* menggunakan VOSviewer dapat digunakan untuk mengidentifikasi apakah *trend* riset mengenai *Green Open Space Development* terus meningkat setiap tahunnya.

Pada visualisasi *overlay* ini, warna *node* digunakan untuk mempresentasikan sebuah kata kunci dan mengidentifikasi tahun terbit artikel yang memuat kata kunci tersebut. Semakin gelap warna yang ada pada *node* maka semakin lama pula tahun terbit artikel tersebut. Visualisasi *overlay* yang ada pada gambar 2 di bawah menunjukkan bahwa topic-topik atau kata kunci seperti *Space*, *Green Space*, *Sustainability*, *Important*, *perspective* banyak dibahas pada tahun 2019. Sedangkan topic-topik seperti *Role*, *Sustainable Development*, *Urban environment*, *Public space.*, *Life*, *Park* banyak dibahas pada tahun 2020. Topic-topik ini menjadi tren riset dalam bidang *Green Open Space Development* yang diterbitkan di scopus.

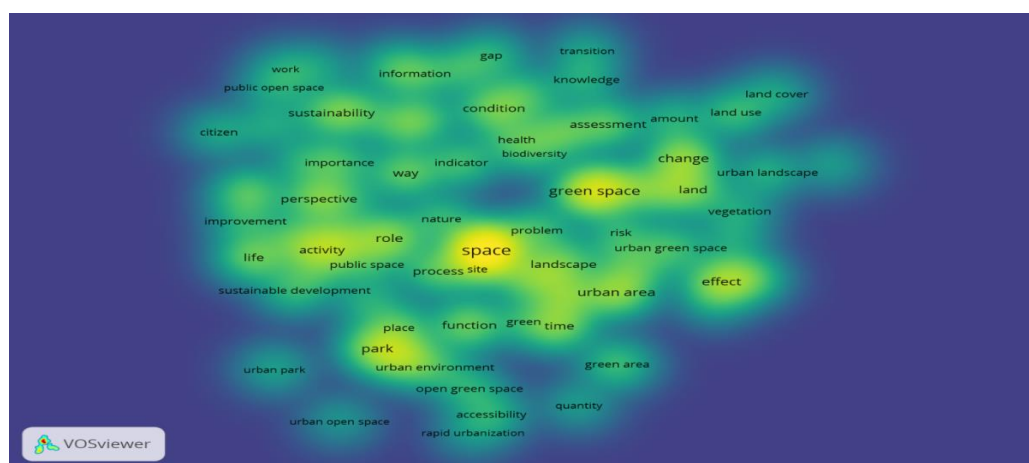


Dari hasil visualisasi *overlay* tersebut dapat dilihat bahwa pemetaan kata kunci berdasarkan tahun terbit terbagi menjadi dua, yaitu tahun 2019 dan tahun 2020. Salah satu kata kunci yang dibahas pada tahun 2019 yaitu *public open Space* salah satu artikel yang relevan dengan kata kunci *public open space* yaitu artikel yang ditulis oleh (Douglas et al., 2019) yang berjudul *“Positive perceptions of green and open space as predictors of neighbourhood quality of life: implications for urban planning across the city region”* Hasil penelitian (Douglas et al., 2019) Persepsi positif tentang ruang hijau dan terbuka diidentifikasi sebagai prediktor penting dari tingkat kepuasan lingkungan yang tinggi, yang hanya dilampaui oleh karakteristik tempat tinggal. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembangunan yang gagal untuk menyediakan ruang hijau dan ruang terbuka yang direncanakan dengan baik dapat merusak kualitas hidup lingkungan. Lebih lanjut, hasil tersebut menunjukkan perlunya solusi desain yang mempertimbangkan tipologi lingkungan dalam mencapai kualitas hidup lingkungan yang lebih baik.

Selanjutnya, salah satu kata kunci yang dibahas pada tahun 2020 yaitu *public open*. Artikel yang relevan dengan kata kunci *public open* yaitu yang ditulis oleh (Gospodini & Manika, 2020) yang berjudul *“Conceptualising ‘smart’ and ‘green’ public open spaces; Investigating redesign patterns for Greek cities”*. Hasil penelitian (Gospodini & Manika, 2020) Desain ulang hijau mencakup perbaikan ruang terbuka publik menggunakan teknologi hijau serta elemen dan peralatan hemat energi. Makalah ini mengeksplorasi penggabungan pendekatan desain 'pintar' dan 'hijau' dan pengembangan ruang terbuka publik 'pintar & hijau' yang

dinamis dan komunitas jaringan sebagai katalis untuk menangani lingkungan dalam kota yang menurun. Pemikiran di balik pendekatan ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk transformasi plot pribadi yang tidak terpakai dan tidak berarti menjadi ruang terbuka semi-publik umum di dalam blok perkotaan di unit perkotaan yang menyusut. Oleh karena itu, kami berpendapat bahwa kebutuhan ini mencerminkan potensi keuntungan ganda, skenario win-win untuk (a) meningkatkan kesadaran akan kerugian spasial di pusat kota secara bersamaan, dan (b) meningkatkan kualitas hidup. Dengan demikian, dalam perspektif yang lebih luas, unit-unit kota yang menyusut berpotensi menjadi lebih menarik dan akan memperoleh identitas ekonomi dan sosial yang lebih kuat.

Selanjutnya melakukan visualisasi *overlay*, selanjutnya dilakukan visualisasi *density*. Dari hasil visualisasi *density* (Lihat gambar 3) menunjukkan bahwa masing-masing kata kunci memiliki destinasi dari ketebalan warna, yang dimana hal tersebut menunjukkan bahwa kata kunci dominan yang dibahas oleh penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topic bahasan penelitian ini.

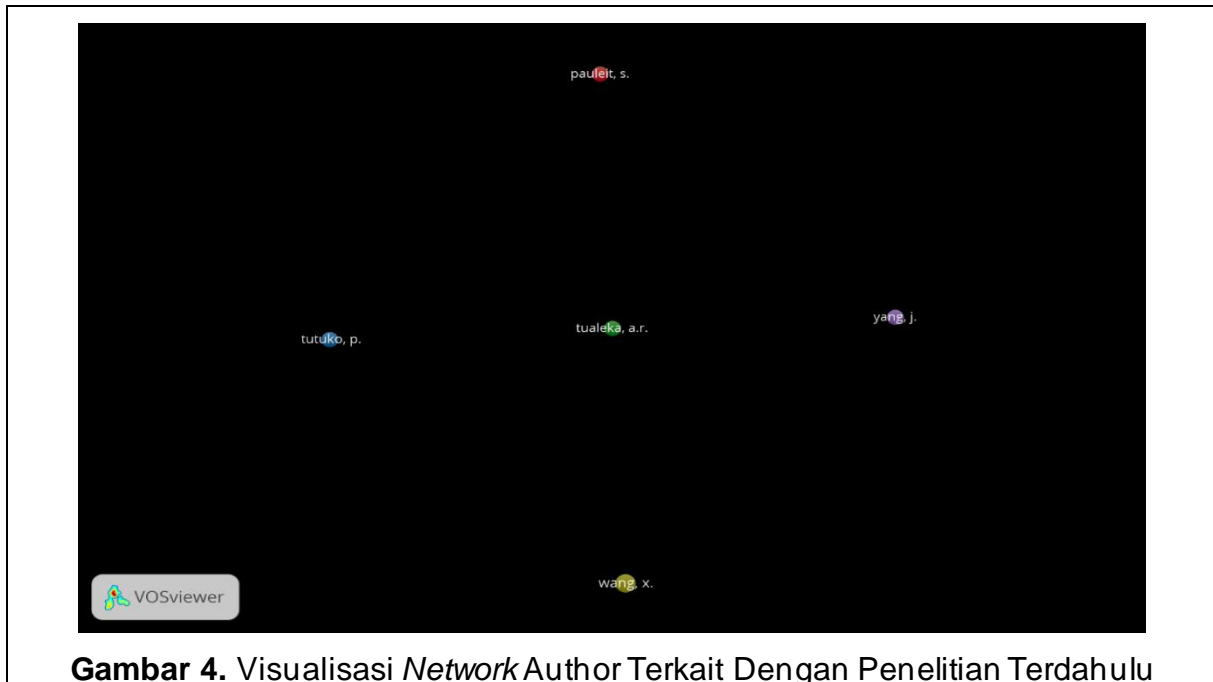


Gambar 3. Visualisasi *Density* Pemetaan dan Pengklasteran Berdasarkan Kata Kunci Dominan

Dari gambar terlihat jelas bahwa kata kunci yang lebih dominan yaitu (1) *Space* (2) *Green Space* (3) *Park* (4) *urban area*. keempat kata kunci yang dominan tersebut memang seringkali digunakan oleh peneliti-peneliti terdahulu karena keempat kata kunci tersebut sangat erat kaitanya dengan topik pembahasan *green open space development*. Kata kunci seperti *Space* dan *Green space* merupakan kata kunci yang berkaitan dengan aspek yang digunakan untuk membahas *green open space development*, karena dalam menerapkan *Park* ini sangat diperlukan adanya *Space* dan *Green space*. Sedangkan kata kunci *Park* ini berkaitan dengan strategi dalam mewujudkan *green open development*. untuk kata kunci yang lain merupakan kata kunci pendukung atau kata kunci yang memiliki tujuan pembahasan yang sejalan sehingga mendukung kata kunci dominan yang ada, begitu juga sebaliknya.

4.2. Keterikatan dan Pengelompokan Author Dalam Pengembangan Tata Kelola Ruang Terbuka Hijau

Setelah melakukan visualisasi *network*, *overlay*, *density* terkait kata kunci selanjutnya dilakukan visualisasi *network*, *overlay*, *density* terkait dengan author dalam riset *Green Open Space Development*.



Gambar 4. Visualisasi *Network Author* Terkait Dengan Penelitian Terdahulu

Identifikasi dalam gambar 4 menunjukkan beberapa author yang telah melakukan penelitian terdahulu dengan topik bahasan yang relevan sesuai dengan riset penelitian yaitu tentang *Green Open Space Development*. Dari hasil visualisasi *network* pada gambar 4 tersebut dapat dilihat bahwa terdapat 5 *cluster* yang terdiri dari 5 item author. *Cluster 1* warna merah yang berada di atas, *cluster 2* warna ungu yang berada di sebelah kanan, *cluster 3* warna hijau yang berada di tengah, *cluster 4* warna biru yang berada di sebelah kiri, *cluster 5* warna kuning yang berada di bawah. Author yang ada di dalam masing-masing *cluster* secara rinci dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengklasteran Author

Cluster	Nama Author	Total
<i>Cluster 1</i>	Pauleit. S.	1
<i>Cluster 2</i>	Yang j.	1
<i>Cluster 3</i>	Tualek. Ar.r.	1
<i>Cluster 4</i>	Tutuko. P	1
<i>Cluster 5</i>	wang. X.	1

Pada *cluster 1*, dapat dilihat tidak ada author yang paling dominan dalam topik bahasan *Green Open Space Development*, karena secara menyeluruh author yang berada di *cluster 1* tidak memiliki keterkaitan dengan cluster author lainnya. Pada author 1 menjelaskan artikelnya (W Rolf et al., 2019) yang merupakan penulis artikel berjudul “*A stakeholder approach, door opener for farmland and multifunctionality in urban green infrastructure*” . Hasil penelitian (Werner Rolf et al., 2019) wawasan baru tentang potensi lahan pertanian di pinggiran kota untuk pengembangan UGI, sehingga menghasilkan kerangka strategi. Lebih lanjut, ini mencerminkan peran keterlibatan pemangku kepentingan untuk 'perencanaan multifungsi'. Ini menunjukkan bahwa ini membantu untuk menentukan kumpulan bermakna dari fungsi yang saling terkait yang berinteraksi pada skala yang berbeda, membantu menangani non-linearitas dari beberapa fungsi dan untuk mengelolanya dengan lebih baik secara bersamaan. ini mencerminkan peran keterlibatan pemangku kepentingan untuk 'perencanaan multifungsi'. Ini

menunjukkan bahwa ini membantu untuk menentukan kumpulan bermakna dari fungsi yang saling terkait yang berinteraksi pada skala yang berbeda, membantu menangani non-linearitas dari beberapa fungsi dan untuk mengelolanya dengan lebih baik secara bersamaan.

Pada *cluster 2*, dapat dilihat tidak ada author yang paling dominan dalam topic bahasan *Green Open Space Development*, karena secara menyeluruh author yang berada di *cluster 2* tidak memiliki keterkaitan dengan cluster author lainnya. Pada author 2 menjelaskan artikelnya (Zhiyuan Lv et al., 2019) yang merupakan penulis artikel berjudul "*Prioritizing green spaces for biodiversity conservation in Beijing based on habitat network connectivity*" Hasil penelitian (Z Lv et al., 2019) Urbanisasi yang cepat menghasilkan perubahan dalam penggunaan lahan, siklus biogeokimia, iklim, sistem hidro, dan keanekaragaman hayati. Pembuat kebijakan telah merumuskan langkah-langkah perlindungan ekologis untuk memfasilitasi pembangunan berkelanjutan. Namun, perencanaan konservasi tradisional terutama berfokus pada perlindungan ruang hijau tertentu, dengan pertimbangan terbatas pada konektivitas antar ruang hijau dari perspektif jaringan habitat. Dengan menggunakan data sains warga dan pemodelan hunian, kami memperkirakan kesesuaian habitat, membangun jaringan habitat, dan mengidentifikasi patch habitat utama berdasarkan kontribusinya terhadap konektivitas fungsional jaringan habitat untuk tiga spesies burung perairan, hutan, dan habitat terbuka

Pada *cluster 3*, dapat dilihat tidak ada author yang paling dominan dalam topic bahasan *Green Open Space Development*, karena secara menyeluruh author yang berada di *cluster 3* tidak memiliki keterkaitan dengan cluster author lainnya. Pada author 3 menjelaskan artikelnya (Nima Eka Nur Rahmania & Tualeka, 2019) yang merupakan penulis artikel berjudul "*The correlation between green open space with carcinogen toxicity score of Benzene in shoes home industry Surabaya*". Hasil penelitian (N E N Rahmania & Tualeka, 2019) menunjukkan bahwa sebagian besar responden (70%) tidak memiliki RTH. Analisis perhitungan kebutuhan RTH untuk 10 responden di 10 lokasi kerja didapatkan nilai kebutuhan GOS privat sebesar 104,8 m². Terdapat 10% titik pengambilan sampel dengan konsentrasi benzena (2,91 mg / m³) yang melebihi nilai ambang batas (1,6 mg / m³). Skor toksisitas karsinogen benzena berbeda di tiap tempat kerja dimana tertinggi berada di lokasi ke-9 dengan nilai 0,160. Terdapat korelasi antara keberadaan RTH dengan skor toksisitas karsinogen benzena ($PR > 1$) dimana tempat kerja tanpa GOS berisiko 1,555 kali memiliki skor toksisitas karsinogenik yang lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi dengan RTH. Saran sebagai alternatif kehadiran GOS di tempat kerja adalah dengan menanam tanaman hias di pot gantung seperti Spider plant

Pada *cluster 4*, dapat dilihat tidak ada author yang paling dominan dalam topic bahasan *Green Open Space Development*, karena secara menyeluruh author yang berada di *cluster 4* tidak memiliki keterkaitan dengan cluster author lainnya. Pada author 4 menjelaskan artikelnya (Subadyo et al., 2019) yang merupakan penulis artikel berjudul "*Implementation analysis of green city concept in Malang – Indonesia*" Hasil penelitian (Subadyo et al., 2019) menganalisis dan mengevaluasi penerapan konsep GC di Kota Malang. pada Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah Surabaya. Secara umum permasalahan di Malang mirip dengan yang terjadi di kota-kota besar lain di Indonesia. Meskipun

urbanisasi sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi, hal itu mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan dan mendorong terjadinya banjir, kemacetan, masalah infrastruktur perkotaan, dan permukiman kumuh. Kecenderungan kawasan terbangun di Kota Malang yang meningkat lebih cepat, seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perluasan pembangunan, menunjukkan bahwa kota tersebut akan melampaui daya dukung kawasan lebih cepat dari yang seharusnya.

Pada *cluster 5*, dapat dilihat tidak ada author yang paling dominan dalam topic bahasan *Green Open Space Development*, karena secara menyeluruh author yang berada di *cluster 5* tidak memiliki keterkaitan dengan cluster author lainnya. Pada author 5 menjelaskan artikelnya (Shan et al., 2020) yang merupakan penulis artikel berjudul *“The pattern and mechanism of air pollution in developed coastal areas of China: From the perspective of urban agglomeration”* Hasil Penelitian (Shan et al., 2020) Pengembangan hijau aglomerasi perkotaan pesisir, yang merupakan area inti strategis pertumbuhan ekonomi nasional di China, telah menjadi fokus utama baik akademik maupun lembaga pemerintah. Dalam makalah ini, aglomerasi perkotaan pesisir China diambil sebagai wilayah penelitian, yang bertujuan untuk mengatasi masalah polusi udara yang serius dari aglomerasi perkotaan pesisir, analisis spasial sistem informasi geografis (Singh & Bawa, 2016) dan model spasial Dubin diaplikasikan pada Badan Penerbangan dan Antariksa Nasional. Data materi partikulat halus (PM2.5).

Setelah diidentifikasi pemetaan dan pengklasteran author sesuai dengan riset *Green Open Space Development*, selanjutnya dilakukan pemetaan author tahun terbit .



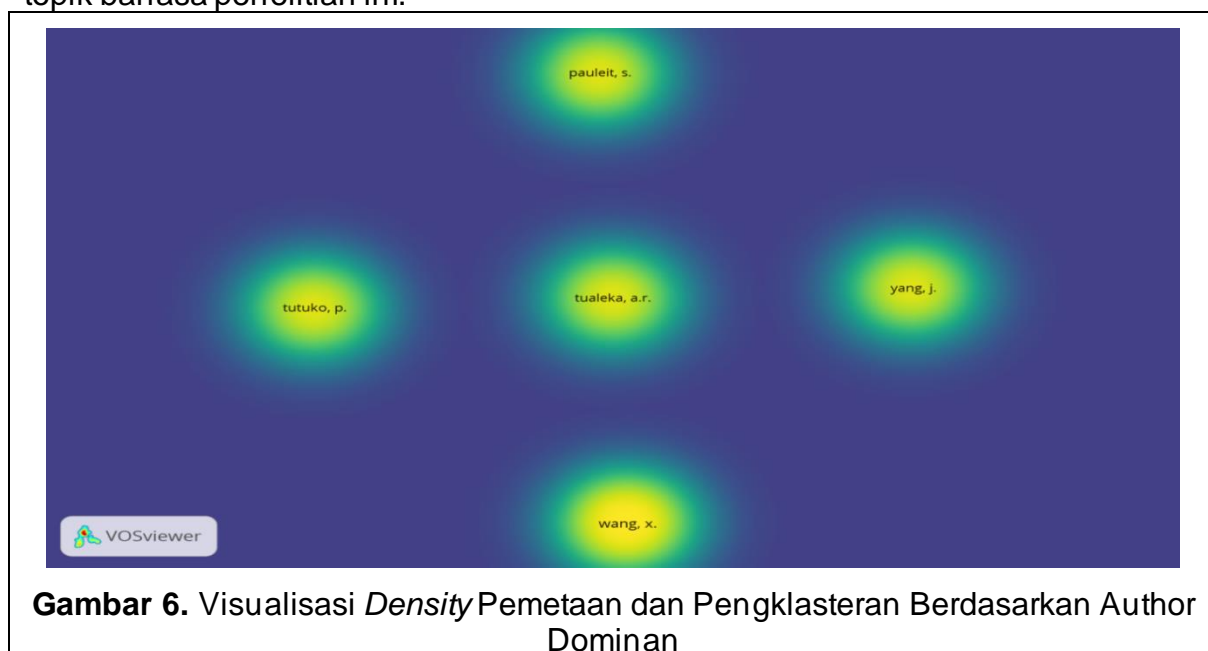
Gambar 5. Visualisasi *Overlay* Author Terkait Dengan Penelitian Terdahulu Berdasarkan Tahun Terbit

Dalam bagian gambar ini ke 5 author tersebut meneliti artikel hanya dalam satu tahun terakhir yaitu pada tahun 2019 - 2020. Secara detail mengenai artikel para author sebagai berikut :

1. (W Rolf et al., 2019) dengan jurnal yang berjudul *“A stakeholder approach, door opener for farmland and multifunctionality in urban green infrastructure”* pada tahun 2019

2. (Nima Eka Nur Rahmania & Tualeka, 2019) dengan jurnal yang berjudul "*The correlation between green open space with carcinogen toxicity score of Benzene in shoes home industry Surabaya*" pada tahun 2019
3. (Zhiyuan Lv et al., 2019) dengan jurnal berjudul "*Prioritizing green spaces for biodiversity conservation in Beijing based on habitat network connectivity*" pada tahun 2019
4. (Subadyo et al., 2019) dengan jurnal yang berjudul "*Implementation analysis of green city concept in Malang – Indonesia*" pada tahun 2019
5. (Shan et al., 2020) dengan jurnal berjudul "*The pattern and mechanism of air pollution in developed coastal areas of China: From the perspective of urban agglomeration*" pada tahun 2020

Setelah melakukan visualisasi *overlay*, selanjutnya dilakukan visualisasi *density*. Dari hasil visualisasi *density* (lihat gambar 6) menunjukkan bahwa masing-masing author memiliki disgtinasi dari sisi ketebalan warna, yang dimana hal tersebut menunjukkan bahwa author dengan warna yang cenderung tebal merupakan author dominan dalam penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik bahasa penelitian ini.



Secara keseluruhan pada penulisannya tidak ada author yang paling menonjol dari 5 *cluster* tersebut. Karena ke 5 author ini mempunyai posisi yang sama rata dalam penulisan artikel dengan tema *Green Open Space Development*.

5. Kesimpulan

Salah satu faktor bahwa ruang terbuka hijau berdampak positif pada masyarakat lokal yaitu dengan menerapkan konsep pengembangan ruang terbuka hijau sesuai dengan keadaan perkotaan yang dimiliki, *Park* (taman) dinilai salah satu model pengembangan ruang terbuka hijau yang sangat cocok untuk memperbanyak ruang terbuka hijau terutama di perkotaan. Salah satu keberhasilan masyarakat dalam mengembangkan *park* (taman) yaitu semakin banyaknya titik ruang terbuka hijau. Jadi disimpulkan masyarakat banyak memanfaatkan lahan kosong atau membuat ruang ruang terbuka hijau dijadikan

park (taman) yang memiliki banyak manfaat sebagai berikut: taman anak-dewasa, kebun binatang, tempat edukasi tumbuhan dan sebagai paru-paru kota.

Daftar Pustaka

- Aalbers, C. B. E. M., Kamphorst, D. A., & Langers, F. (2019). Fourteen local governance initiatives in greenspace in urban areas in the Netherlands. Discourses, success and failure factors, and the perspectives of local authorities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 42, 82–99. <https://doi.org/10.1016/J.UFUG.2019.04.019>
- Douglas, O., Russell, P., & Scott, M. (2019). Positive perceptions of green and open space as predictors of neighbourhood quality of life: implications for urban planning across the city region. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(4), 626–646. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1439573>
- Gospodini, A., & Manika, S. (2020). Conceptualising ‘smart’ and ‘green’ public open spaces; Investigating redesign patterns for Greek cities. *Civil Engineering and Architecture*, 8(3), 371–378. <https://doi.org/10.13189/cea.2020.080322>
- Helen, Jarzebski, M. P., & Gasparatos, A. (2019). Land use change, carbon stocks and tree species diversity in green spaces of a secondary city in Myanmar, Pyin Oo Lwin. *PLoS ONE*, 14(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225331>
- Ho, D. C. W., Lai, L. W. C., & Wang, A. (2020). The effects of ‘publicness’ and quality of publicly accessible open space upon user satisfaction. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. <https://doi.org/10.1177/2399808320903733>
- Leng, C., Lu, G., Gao, J., Liu, P., Xie, X., & Wang, D. (2019). Sustainable green pavement using bio-based polyurethane binder in tunnel. *Materials*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/ma12121990>
- Lv, Z., Yang, J., Wielstra, B., Wei, J., Xu, F., & Si, Y. (2019). Prioritizing green spaces for biodiversity conservation in Beijing based on habitat network connectivity. *Sustainability (Switzerland)*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/su11072042>
- Lv, Zhiyuan, Yang, J., Wielstra, B., Wei, J., Xu, F., & Si, Y. (2019). Prioritizing green spaces for biodiversity conservation in Beijing based on habitat network connectivity. *Sustainability (Switzerland)*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/su11072042>
- Rahmania, N E N, & Tualeka, A. R. (2019). The correlation between green open space with carcinogen toxicity score of Benzene in shoes home industry Surabaya. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(1), 589–593. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.00116.5>
- Rahmania, Nima Eka Nur, & Tualeka, A. R. (2019). The correlation between green open space with carcinogen toxicity score of Benzene in shoes home industry Surabaya. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(1), 589–593. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.00116.5>
- Rolf, W, Pauleit, S., & Wiggering, H. (2019). A stakeholder approach, door opener

- for farmland and multifunctionality in urban green infrastructure. *Urban Forestry and Urban Greening*, 40, 73–83. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.012>
- Rolf, Werner, Pauleit, S., & Wiggering, H. (2019). A stakeholder approach, door opener for farmland and multifunctionality in urban green infrastructure. *Urban Forestry & Urban Greening*, 40, 73–83. <https://doi.org/10.1016/J.UFUG.2018.07.012>
- Samsudi. (2010). Ruang Terbuka Hijau Kebutuhan Tata Ruang Perkotaan Kota Surakarta. *Journal of Rural and Development*, Vol. 1(No. 1), Hal. 11-19.
- Shan, Y., Wang, X., Wang, Z., Liang, L., Li, J., & Sun, J. (2020). The pattern and mechanism of air pollution in developed coastal areas of China: From the perspective of urban agglomeration. *PLoS ONE*, 15(9 September). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237863>
- Singh, H., & Bawa, S. (2016). Spatial data analysis with ArcGIS and MapReduce. *2016 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA)*, 45–49. <https://doi.org/10.1109/CCAA.2016.7813687>
- Subadyo, A. T., Tutuko, P., & Jati, R. M. B. (2019). Implementation analysis of green city concept in Malang - Indonesia. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 7(2), 36–52. https://doi.org/10.14246/irspsd.7.2_36
- Sutrisno, E., Siswoyo, M., Artadi, I., & Nurwanty, I. I. (2020). Green open space zonation of urban area in the sustainable development goals perspective. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(4 Special Issue), 1529–1533.
- Verma, P., Singh, R., Bryant, C., & Raghubanshi, A. S. (2020). Green space indicators in a social-ecological system: A case study of Varanasi, India. *Sustainable Cities and Society*, 60. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102261>